

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-306252

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 19/00

識別記号

F 1  
G 0 6 F 15/24

審査請求 有 請求項の数 9 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-124045  
(22) 出願日 平成10年(1998)4月17日

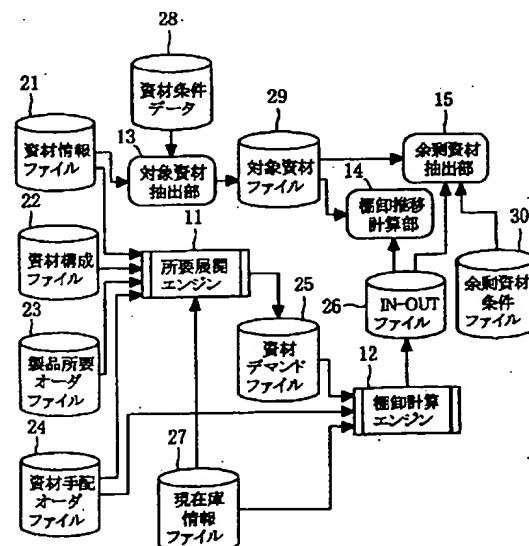
(71) 出願人 000004237  
日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号  
(72) 発明者 松本 悟郎  
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

(54) 【発明の名称】 資材棚卸予測シミュレータ

(57) 【要約】

【課題】 各資材毎あるいは管理対象となる資材の合計の棚卸推移を検索可能とするシステムの提供。

【解決手段】 棚卸管理において製品所要オーダファイルをもとに資材所要展開を行い資材デマンドを生成する所用展開手段と、前記資材デマンドと注残情報とから、在庫数、在庫金額、入庫量、出庫量を予測した中間ファイルを生成する棚卸計算手段と、を備え、各資材毎の棚卸推移を検索可能とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 棚卸管理において製品所要オーダー情報を基に資材所要展開を行い資材デマンドを生成する手段と、前記資材デマンドと注残情報とから、各期間における在庫数、在庫金額、入庫量、出庫量を予測した中間ファイル

を生成する手段と、を備え、各資材毎の棚卸の時間的推移を検索可能としたことを特徴とする資材棚卸予測シミュレータ。

【請求項2】 前記中間ファイルが、品目単位に、期間毎の入庫数/金額、出庫数/金額、在庫数/金額、期間末の有無を示すフラグを有する、ことを特徴とする請求項1記載の資材棚卸予測シミュレータ。

【請求項3】 多段階の親子関係など階層構成を有する資材構成を持つ装置の生産組立にあたって、前記装置の生産計画と資材の在庫量から資材所要展開を行い今後の資材所要量と資材の購入量を算出する手段と、

ある特定時点での棚卸保有金額と余剰部材のアラーム情報とを生成する手段と、を備えたことを特徴とする資材棚卸予測シミュレータ。

【請求項4】 製品所要オーダー情報を格納した製品所要オーダーファイルを基に、資材所要展開を行い、資材デマンドを生成する所要展開手段と、

前記所要展開手段によって作成された資材デマンドファイルと、資材手配オーダー情報を格納したファイルと、から、各時点毎の在庫量を計算して出力する棚卸計算手段と、

与えられた資材条件データと資材情報を格納した資材情報ファイルとから、対象条件に合致した資材を対象資材として抽出し対象資材ファイルに出力する対象資材抽出手段と、

前記棚卸計算手段が出力した各時点毎の在庫量から、各期間末毎に対象資材の在庫量を合算し、棚卸金額推移を算出して中間ファイルとして出力する棚卸推移計算手段と、

を備えたことを特徴とする資材棚卸予測シミュレータ。

【請求項5】 前記棚卸計算手段が前記中間ファイルに出力した各時点毎の在庫量と、前記対象資材ファイルと余剰資材条件を格納した余剰資材条件ファイルとから読み出した対象資材と判定条件と、から、指定された時期に前記条件以上の在庫金額を持ち、かつ該指定時期以降に所要がない資材を抽出する余剰資材抽出手段を備えたことを特徴とする請求項4記載の資材棚卸予測シミュレータ。

【請求項6】 前記中間ファイルが、品目単位に、期間毎の入庫数/金額、出庫数/金額、在庫数/金額、期間末の有無を示すフラグを一エントリとして含む、ことを特徴とする請求項4記載の資材棚卸予測シミュレータ。

【請求項7】 前記資材条件データが、資材区分購入担当者、及び購入先情報を含む、ことを特徴とする請求項4記載の資材棚卸予測シミュレータ。

【請求項8】 前記余剰資材条件ファイルが、計算対象日、余剰判定金額、及び先行き所要情報の各条件を含むことを特徴とする請求項4記載の資材棚卸予測シミュレータ。

【請求項9】 (a) 製品所要オーダー情報、資材所要展開を行い、資材デマンドを生成する所要展開手段、

(b) 前記所要展開手段によって作成された資材デマンドファイルと、与えられた資材手配オーダーファイルと、から、各時点毎の在庫量を計算して出力する棚卸計算手段、

(c) 与えられた資材条件データと資材情報を格納した資材情報ファイルとから対象条件に合致した資材を対象資材ファイルに抽出する対象資材抽出手段、

(d) 前記棚卸計算手段が出力した各時点毎の在庫量から、各期間末毎に対象資材の在庫量を合算し、棚卸金額推移を算出して中間ファイルに出力する棚卸推移計算手段、

(e) 前記棚卸計算手段が前記中間ファイルに出力した各時点毎の在庫量と、前記対象資材抽出手段で抽出された対象資材ファイルと、与えられた余剰資材条件とから、指定された時期に前記条件以上の在庫金額を持ち、かつ該指定時期以降に所要がない資材を抽出する余剰資材抽出手段、

の上記(a)乃至(e)の各手段をコンピュータ上で機能させる為のプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報処理装置を用いた生産管理システムに関し、特に、資材棚卸推移を情報処理装置上で予測する資材棚卸予測シミュレータに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、顧客から製品受注し、その所要に基づき資材を手配し製品を生産し出荷することで一応の利益を上げることができた。しかし、近時、競合他社との競争、少量多品種化、低価格化、納期短縮化等が原因して、顧客から受注を受けてから資材手配をしていたのでは納期遅れとなることから、多額の資材をあらかじめ見込みで購入することが必要とされる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、近時、技術的な進歩も激しく、購入した資材が数ヶ月先には旧資材となってしまう、使い道(用途)が無くなるということが発生するに至っている。このように使い道の無くなった旧資材(デッドストック)は、期末毎に廃棄するか、簿価を下げるなどして、多額の損を計上している現状である。

【0004】 従って、現状の棚卸や、月末、期末の棚卸金額を予測し、さらに先行きの所要と比較して、余剰が予測される資材や、もし今後所要が減った場合にインバ

クトが大きい高額棚卸資材の存在を可能な限り早く把握し、対処を行うことが重要な課題となっている。

【0005】従来の生産管理システムにおいても、所用展開結果と注残から余剰部材のアラーム等各種アラームを出力する場合もあるが、現場の資材担当者は、専ら、単位期間毎の所要、注残、在庫量を羅列した表を手作業でチェックして、問題となりそうな部品を発見するという、作業を行っているというのが実状であり、期末時の作業負担、効率、精度等の点で問題がある。

【0006】したがって、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、各資材毎あるいは管理対象となる資材の合計の棚卸推移を検索可能としたシステムを提供することにある。

【0007】また本発明の他の目的は、管理対象資材の中で判断条件を変えて余剰資材を抽出可能とするシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、棚卸管理において製品所要オーダーファイルをもとに資材所要展開を行い資材デマンドを生成する手段と、前記資材デマンドと注残情報とから、在庫数、在庫金額、入庫量、出庫量を予測した中間ファイルを作成する手段と、を備え、各資材毎の棚卸推移を検索可能としたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について以下に説明する。本発明の資材棚卸予測シミュレータは、多段階の親子構成を持つ資材構成を持つ装置組立において、生産計画と在庫量から今後の資材所要量と資材の購入量を計算し、ある特定時点での棚卸保有金額と余剰部材のアラーム情報とを生成する手段を備えたものである。

【0010】より詳細には、本発明は、その好ましい実施の形態において、図1を参照すると、所要展開エンジン(11)は、複数のデマンド(製品ロット)に対して部品所要展開をマルチレベルで行い、資材デマンドファイル(25)を生成する。

【0011】次に棚卸計算エンジン(12)は、生成された資材デマンドファイル(25)と、外部から与えられた資材手配オーダー(注残)ファイル(24)を用い、期間単位の所要量、発注量、在庫量を計算し、この結果を中間ファイルであるIN-OUTファイル(26)に出力する。

【0012】棚卸推移計算部(14)は、対象となる資材に関して、IN-OUTファイル(26)から各期間末の棚卸金額を読み出し、期間毎に各資材の値を合計する。

【0013】余剰資材抽出部(15)は、与えられた余剰資材条件ファイル(30)と、対象資材抽出手段(13)で抽出された対象資材ファイル(29)とから、判

定条件と対象資材を読み出し、IN-OUTファイル(26)を用いて、対象資材のうち、判定条件に合致する在庫を持つ資材を余剰資材として抽出する。

【0014】上記のように構成されてなる本発明の実施の形態によれば、各資材毎、あるいは管理対象となる資材の合計の棚卸推移を検索することができ、管理対象資材の中で、判断条件を変えて、余剰資材を抽出することができる。なお、所要展開エンジン、棚卸計算エンジン、棚卸推移計算部、余剰資材抽出部はコンピュータにて実行されるプログラムによりその機能を実現することができる。

【0015】

【実施例】上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。図1は、本発明の資材棚卸予測シミュレータの一実施例の構成を示すブロック図である。

【0016】図1を参照すると、本発明の一実施例は、製品所要オーダーファイル23を基に、資材所要展開を行い、資材デマンドを生成する所要展開エンジン11と、所要展開エンジン11によって作成される資材デマンドを格納する資材デマンドファイル25と、外部から与えられた資材手配オーダーファイル24と、を用い、各時点毎の在庫量を計算しIN-OUTファイル26に出力する棚卸計算エンジン12と、与えられた資材条件データ28と資材情報ファイル21とから対象資材を抽出して対象資材ファイル29に出力する対象資材抽出部13と、棚卸計算エンジン12が出力したIN-OUTファイル26から各期間末毎に対象資材の在庫量を合算し、棚卸金額推移を計算する棚卸推移計算部14と、を備えている。

【0017】また、ファイルとして、資材情報を格納した資材情報ファイル21、資材の親子関係を定義した資材構成ファイル22、各資材の在庫数を持つ現在庫情報ファイル27を有する。

【0018】さらに、棚卸計算エンジン12が出力したIN-OUTファイル26と、対象資材ファイル29と、余剰資材条件を格納した余剰資材条件ファイル30と、指定された時期に条件以上の在庫金額を持ち、かつ指定時期以降に所要がない資材を抽出する余剰資材抽出部15と、を備えて構成されている。

【0019】図2は、本発明の一実施例におけるIN-OUTファイル26のファイル項目の一例を示す図であり、図3の(a)、(b)、(c)は、それぞれ、本発明の一実施例における、資材条件データ28、対象資材ファイル29、余剰条件ファイル30のファイル項目の一例を示す。また図4は、本発明の一実施例における資材情報ファイル21のファイル項目の一例を示す。さらに図5は、本発明の一実施例における棚卸金額推移の出力画面の一例を示す。

【0020】次に、図1乃至図5を参照して、本発明の

一実施例の動作について詳細に説明する。

【0021】所要展開エンジン11は、製品所要オーダーファイル23と、資材情報ファイル21、資材構成ファイル22、在庫情報ファイル27とから、マルチレベルの資材所要展開を行い、新たな資材デマンドとサブライオーダーを生成する。その結果の内、資材デマンドにてのみ資材デマンドファイル25に出力する。なおMRP (material requirements planning) の資材展開方法に関しては、公知の方法が用いられるため、その説明は省略する。

【0022】次に、棚卸計算エンジン12では、以下の手順で計算を行う。以下では図2に示したデータが参照される。

【0023】[ステップ1] 資材デマンドファイル25を資材番号と所要日の順に、また資材手配オーダーファイル24を資材番号と回答納期の順にソートする。

【0024】[ステップ2] 資材デマンドファイル25からある資材の、1日分のレコード(複数)を読み出し、1日の所要量を求める。次に、資材手配オーダーファイル24から1日分のレコード(複数)を読み出し、1日の注残量(入庫予定量)を求める。また、入庫予定量に資材単価を掛けて、入庫予定金額を、所要量に資材単価を掛けて所要金額を算出する。

【0025】[ステップ3] 前日の在庫量に、当日の入庫予定量を足し、所要量を引いて、当日の在庫量を求める。

【0026】[ステップ4] 月単位の入庫予定量、入庫予定金額、所要量、所要金額を求めるために、前日までの累積入庫予定量、累積入庫予定金額、累積所要量、累積所要金額に当日の値をそれぞれ加え、当日までの累積値を求める。但し、当日が月の初日であった場合には、月単位の累積には、当日のみの入庫予定量、入庫予定金額、所要量、所要予定金額をセットする。なお、各累積値は、その月の累積値であり、月が変わるとゼロから積算を始める。

【0027】[ステップ5] 月末フラグについては、当日分は必ず1を入れる。また、前日分については、前日が月の最終日でなければ、月末フラグを0(ゼロ)、にセットする。月末の日と、当日のみ1となり、他が0(ゼロ)となる。

【0028】[ステップ6] 第1日目(予測を行う初日)の計算においては、前日の在庫量、在庫金額が無いが、現在在庫情報ファイル28の在庫量、在庫金額に当日の値を足して、当日の在庫量、在庫金額を求める。

【0029】[ステップ7] 上記処理を当日から将来へ、所要、注残がある限り行い、各資材毎の棚卸推移を求める。

【0030】[ステップ8] 上記処理を、各資材すべてにわたって行い、棚卸の計算結果をIN-OUTファイル26に出力する。

【0031】対象資材抽出部13では、資材条件データ28(図3(a)参照)から対象条件(資材区分="51"かつ担当者CD="A1")を読み出し、この条件に合致する資材を、資材情報ファイル21(図4参照)から抽出し、対象資材ファイル29(図3(b)参照)に出力する。

【0032】棚卸推移計算部14は、対象資材ファイル29(図3(b)参照)から対象資材を読み出し、その対象資材に関して、月毎の推移計算を行う。図5に示す月別棚卸推移グラフを出力するために、下記の手順で処理を行う。

【0033】[ステップ1] 該当資材で、月末フラグが1のレコードを抽出する。

【0034】[ステップ2] 月毎に、各資材の在庫金額を足す。

【0035】[ステップ3] 各月の在庫量を求めた後、ディスプレイ上に、図5に示すグラフを表示する。

【0036】余剰資材抽出部15は、以下の手順で余剰資材を抽出する。

【0037】[ステップ1] 余剰資材条件ファイル30(図3(c)参照)から計算対象日(例:3月31日)と余剰判定金額(例:10万円)、先行き所要(例:在庫の10%以下)の各条件を読み出す。

【0038】[ステップ2] 対象資材ファイル29から対象資材の1つを読み出す。

【0039】[ステップ3] IN-OUTファイル26から対象資材でかつ月末フラグが1のレコードを抽出する。

【0040】[ステップ4] 3月のレコードの在庫金額が、余剰判定金額以下であれば、次の資材に移行する。

【0041】[ステップ5] 4月以降の所要の合計が、3月の在庫金額の10%以上の場合には、該当資材は余剰資材であると判断する。次の資材に移行する。

【0042】[ステップ6] 対象資材ファイル29にある全ての資材に関して処理が終わった段階で余剰資材抽出が完了する。

【0043】本発明の一実施例においては、棚卸推移や余剰資材検索も、IN-OUTファイル26からのレコード抽出と、簡単な四則演算で可能なものであり、例えばEXCEL、ACCESS等のパソコンで動作する搬用ソフトを使うことで、プログラム開発の知識無しに棚卸推移や余剰資材検索ができる。このため、プログラム開発の知識が無いものでも、パソコンツールを使うことにより、IN-OUTファイルから棚卸管理/アラーム判断用のデータを容易に得ることができる。

【0044】次に本発明の他の実施例について説明する。通常、生産管理システムは資材所要データと、資材手配データを、生産計画に基づき管理している。従って、生産管理システムから資材手配データや資材所要データを受け取れば、本システム内で生成する必要はなく

なる。

【0045】前記実施例では、IN-OUTファイル26中に、月別の累計値及び月末フラグの項目を設けたが、週単位の累計値及び週末フラグ、或いは、四半期単位の累計、期末フラグの項目を設けることにより、週単位、四半期単位の管理を行うこともできる。

【0046】また余剰資材の判定方法として、保有日数を下記の条件に当てはめて計算するようにしてもよい。  
保有日数 = (月末の在庫金額) / (翌3ヶ月の所要金額) × 90

【0047】この場合、保有日数が一定の日数以上であれば余剰資材と判断するものである。各資材毎の、月末の在庫金額と、翌月以降の所要金額を求めた後で、この計算式を適用し、保有日数アラームを出力することもできる。

【0048】前記実施例の余剰資材抽出部15の変形として、余剰資材判断をルールに基づき判断した後、入庫予定金額がゼロ以上(余剰在庫があるにもかかわらず、また購入予定状態にある資材)のみを抽出する機能も実装可能である。

【0049】余剰資材抽出部15が余剰資材の抽出を行った後、余剰資材の担当者及びその担当者の管理者(部長、課長、主任)に電子メールによるアラーム情報を強制的に送信するようにしてもよい。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、下記記載の効果を奏する。

【0051】本発明の第1の効果は、各資材毎、あるいは管理対象となる資材の合計の棚卸推移を検索することができる、ということである。その理由は、本発明においては、棚卸管理において製品所要オーダーファイルを基に資材所要展開を行い資材デマンドを生成する手段と、前記資材デマンドと注残情報とから、在庫数、在庫金額、入庫量、出庫量を予測した中間ファイルを生成する手段と、を備え、各資材毎の棚卸推移を検索可能としたためである。

【0052】本発明の第2の効果は、管理対象資材の中で、判断条件を変えて、余剰資材を抽出することが\*

＊できる、ということである。その理由は、中間ファイルと余剰条件と対象資材情報から、余剰資材を抽出する手段を備えたためである。

【0053】本発明の第3の効果は、プログラム開発の知識が無いユーザであっても、パソコンツールを使うことにより、中間ファイル(IN-OUTファイル)から棚卸管理/アラーム判断用のデータを容易に得ることができる、ということである。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例におけるIN-OUTファイルの内容の一例を示す図である。

【図3】(a)本発明の一実施例における資材条件ファイルの内容の一例を示す図である。

(b)本発明の一実施例における対象資材ファイルの内容の一例を示す図である。

(c)本発明の一実施例における余剰資材条件ファイルの内容の一例を示す図である。

20 【図4】本発明の一実施例における資材情報ファイルの内容の一例を示す図である。

【図5】本発明の一実施例における月別棚卸推移グラフ出力の一例を示す図である。

【符号の説明】

11 所要展開エンジン

12 棚卸計算エンジン

13 対象資材抽出部

14 棚卸推移計算部

15 余剰資材抽出部

30 21 資材情報ファイル

22 資材構成ファイル

23 製品所要オーダーファイル

24 資材手配オーダーファイル

25 資材デマンドファイル

26 IN-OUTファイル

27 現在在庫情報ファイル 28 資材条件データ

29 対象資材ファイル

30 余剰資材条件ファイル

【図3】

(a)		(b)		(c)	
28: 資材条件データ		29: 対象資材ファイル		30: 余剰資材条件ファイル	
担当者コード	AI	361-245010		計算対象日	19980331
資材区分	61	361-987854		余剰判定金額	¥100,000
購入先コード		361-457132		先行き所要	10%

## 26;IN-OUTファイル

資料№	年月日	在庫 数量	在庫 金額	入庫 予定量	入庫 予定金額	所要 量	所要 金額	月累計				月末 フラグ
								入庫量	入庫金額	所要量	所要金額	
361-245010	19980224	632	316,000	20	10,000	0	0	20	10,000	0	0	0
361-245010	19980225	608	304,000	0	0	24	12,000	20	10,000	24	12,000	0
361-245010	19980226	308	154,000	0	0	300	150,000	20	10,000	324	162,000	0
361-245010	19980327	108	54,000	0	0	200	100,000	20	10,000	524	262,000	1
361-245010	19980302	268	134,000	160	80,000	0	0	160	80,000	0	0	0
361-245010	19980309	208	104,000	100	50,000	160	80,000	280	130,000	160	80,000	1
361-987654	19980225	180	180,000	0	0	60	60,000	0	0	60	60,000	0
361-987654	19980224	20	20,000	0	0	160	160,000	0	0	220	220,000	1
361-987654	19980303	204	204,000	184	184,000	0	0	184	184,000	220	220,000	0
361-987654	19980310	40	40,000	0	0	164	164,000	184	184,000	384	384,000	1

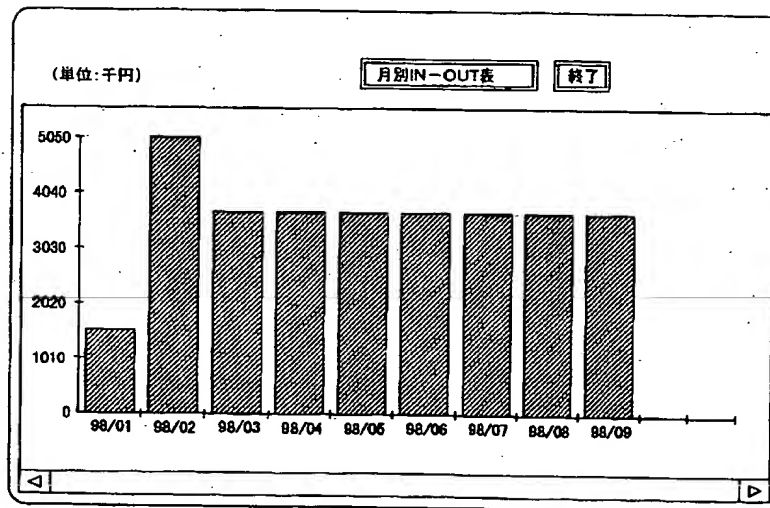
【図4】

21: 資材情報ファイル

資材No.	登録 年月日	資材 区分	担当者 コード	購入先 コード	単価	有効日	手配 方式	ストック				ABC ランク
								製造	手配	入庫	検査	
361-245010	19980224	51	A1	195	500	19991231	A	20	10,000	0	0	A
361-987654	19980224	51	A1	145	1,000	19991231	B	0	0	220	220,000	A
361-987124	19980303	51	A2	184	40	19991231	F	184	184,000	220	220,000	A
361-987125	19980303	20	B0	910	78	19991231	G	184	184,000	384	384,000	A

条件に合致

【図5】



POWERED BY **Dialog**

**Inventory estimation simulator for stock management of materials using information processor - has stocktaking calculation engine which outputs intermediate file based on result from business expansion engine to estimate stock, inventory money, incoming and outgoing status of materials**  
**Patent Assignee: NEC CORP**

**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 11306252	A	19991105	JP 98124045	A	19980417	200004	B
JP 3256486	B2	20020212	JP 98124045	A	19980417	200213	

**Priority Applications (Number Kind Date):** JP 98124045 A ( 19980417)

**Patent Details**

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 11306252	A		7	G06F-019/00	
JP 3256486	B2		7	G06F-017/60	Previous Publ. patent JP 11306252

**Abstract:**

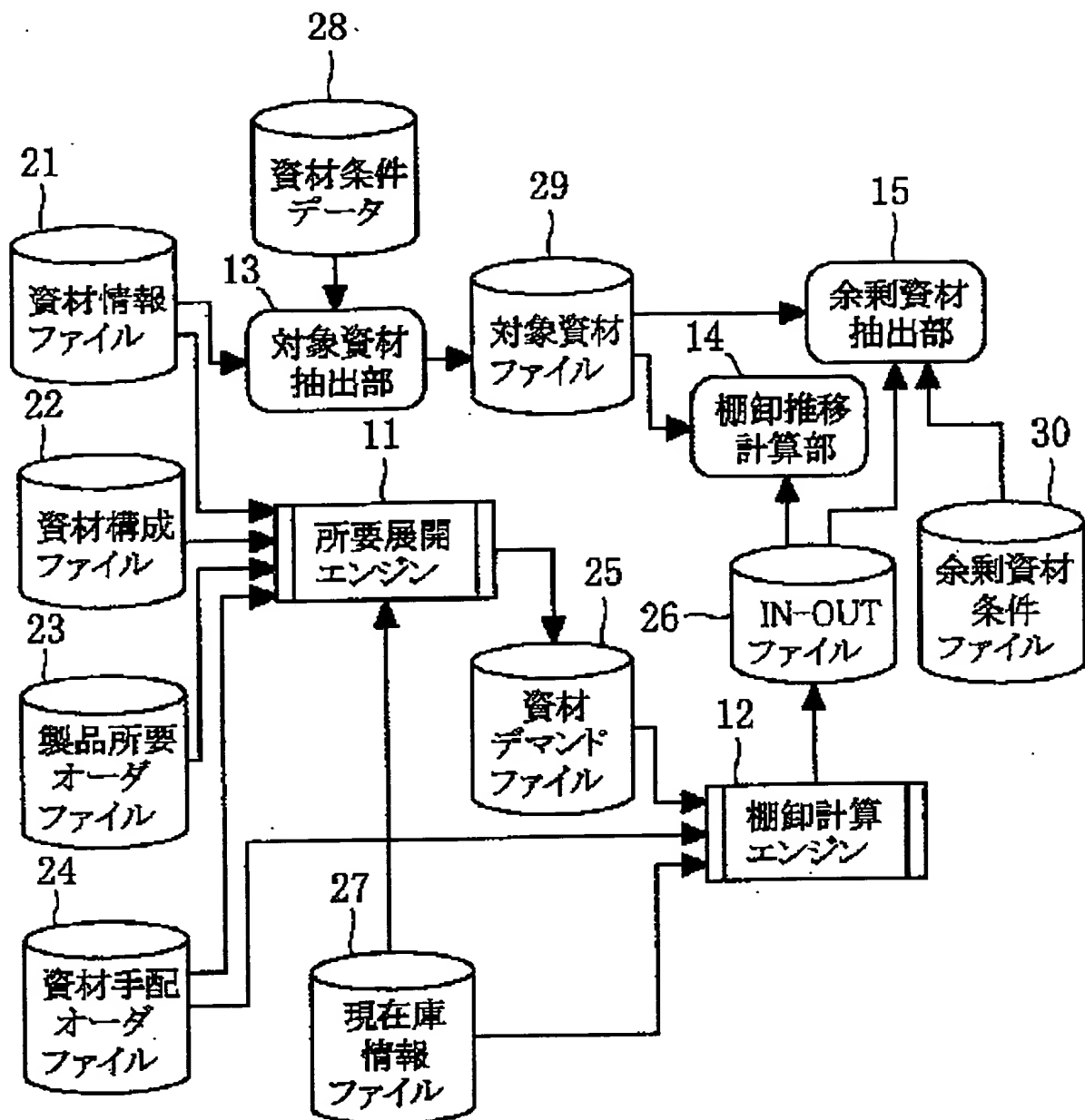
JP 11306252 A

**NOVELTY** - Business expansion engine (11) identifies materials required for business expansion based on order file in stocktaking management and generates demand signal. Stocktaking calculation engine (12) generates intermediate file based on which stock, inventory moneys, incoming and outgoing status of materials is estimated depending on output from business expansion engine.

**USE** - For stock management of materials using information processor.

**ADVANTAGE** - Since stocktaking calculation engine generates intermediate file for each material in response to result from business expansion engine, stocktaking transition for each and every material is enabled. Since intermediate file provides information such as surplus condition, objective materials, surplus material can be extracted with ease. User without knowledge of program development can perform stock management with ease through personal computer. **DESCRIPTION OF DRAWING(S)** - The figure shows block diagram of components in inventory estimation simulator for stock management of materials. (11) Business expansion engine; (12) Stocktaking calculation engine.

Dwg.1/5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**